

# Ultimate strength and failure mode classification of reinforced concrete columns under seismic loading

著者	Alcantara Primo Allan T.
内容記述	Thesis (Ph. D. in Engineering)--University of Tsukuba, (A), no. 2116, 1999.3.25
発行年	1999
その他のタイトル	地震力を受ける鉄筋コンクリート柱の終局強度と破壊形式の分類
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/2663">http://hdl.handle.net/2241/2663</a>

氏 名(国 籍)	アルカンタラ・プリモ アラン (フィリピン)			
学 位 の 種 類	博 士 (工 学)			
学 位 記 番 号	博 甲 第 2,116 号			
学位授与年月日	平成11年 3 月 25 日			
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当			
学 位 論 文 題 目	Ultimate Strength and Failure Mode Classification of Reinforced Concrete Columns under Seismic Loading (地震力を受ける鉄筋コンクリート柱の終局強度と破壊形式の分類)			
主 査	筑波大学教授	工学博士	松 島	豊
副 査	筑波大学教授	工学博士	西 岡	隆
副 査	筑波大学教授	工学博士	山 本	泰 彦
副 査	筑波大学教授	工学博士	鈴 木	弘 之
副 査	筑波大学助教授	工学博士	今 井	弘

### 論 文 の 内 容 の 要 旨

本論文では、地震力を受ける鉄筋コンクリート（以下RC）柱の終局強度の算定法と破壊形式の分類法を新しく提案している。従来、RC柱の破壊形式は、曲げ、せん断および付着破壊に大別され、各破壊形式毎に終局耐力が算定されていた。しかし、脆性的な破壊を示すせん断破壊と付着破壊は、力学的な機構が似ているため、計算耐力や破壊後の目視だけでは分類が難しい場合が多かった。

本分類法では、耐力の計算に用いるトラス・アーチ機構に基づく主筋の歪分布に注目し、せん断破壊と付着破壊の差が、横補強筋の歪だけでなく、主筋の歪分布に現れることを論理的に証明した。この結果を、破壊形式の分類が困難なRC柱試験体に適用し、非常に高い精度で計算と実験の破壊形式が一致することを示した。

本分類法では、終局強度を算定する際と同じ解析モデルを用いているので、解析モデル自体の妥当性をも裏付けるものとなっている。

### 審 査 の 結 果 の 要 旨

RC柱の破壊形式を、主筋の歪分布を用いた定量的な算定に基づいて、判別する方法を提案し、せん断と付着の破壊形式の分類が困難なRC柱に適用し、高い精度で正しく判別できることを示した。本分類法のモデルは、耐力計算と同じモデルを用いており、RC構造の終局強度算出の理論的な裏付けに大きく寄与しており、工学上高く評価できる。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。